

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PESERTA DIDIK KELAS VIII MTsN 1 PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*“Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan”*



Oleh:

**Muth Mainnah Rangkuti  
20029022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2024**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

**Judul** : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Berbantuan *Articulate Storyline* Terhadap Kemampuan  
Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII MTsN 1  
Padangsidempuan

**Nama** : Muth Mainnah Rangkuti

**NIM** : 20029022

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

**Departemen** : Matematika

**Fakultas** : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 27 Mei 2024  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



**Dr. Edwin Musdi, M.Pd**  
NIP. 1960831 198403 1

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Muth Mainnah Rangkuti  
NIM/TM : 20029022/2020  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* BERBANTUAN *ARTICULATE STORYLINE*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PESERTA DIDIK KELAS VIII MTsN 1 PADANGSIDIMPUAN**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

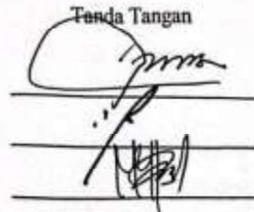
Padang, 27 Mei 2024

Tim Penguji,

Nama

Ketua : Dr. Edwin Musdi, M.Pd  
Anggota : Dr. Irwan, M.Si  
Anggota : Maulani Meutia R., M.Pd

Tanda Tangan



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muth Mainnah Rangkuti  
NIM : 20029022  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Departemen : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Articulate Storyline* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, **27 Mei 2024**

Saya yang menyatakan,

Diketahui oleh,  
Kepala Departemen/Program  
Studi Matematika,



**Dr. Suherman, S.Pd, M.Si**  
NIP. 19680830 199903 1 002



**Muth Mainnah Rangkuti**  
NIM. 20029022

## ABSTRAK

**Muth Mainnah Rangkuti** Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan

Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis pada dasarnya merupakan tujuan utama yang harus dikuasai dalam pembelajaran peserta didik. Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih belum optimal dan tergolong rendah. Solusi yang diberikan untuk mengatasinya adalah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) didukung media pembelajaran *Articulate Storyline*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *posttest-only control group design*. Populasi pada penelitian adalah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan tahun ajaran 2024/2025 dengan kelas VIII-2 dan VIII-10 sebagai kelas sampel. Kedua kelas diberikan perlakuan berbeda, kelas eksperimen belajar menggunakan Model *Problem Based Learning* berbantuan Media *Articulate Storyline* sedangkan kelas kontrol belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Berdasarkan analisis data dan uji kesamaan rata-rata diperoleh kesimpulan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Articulate Storyline* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan.

**Kata kunci :** *Problem Based Learning, Articulate Storyline, Kemampuan Pemecahan Masalah*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan**”. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, arahan, dorongan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd sebagai Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Dr. Irwan, M.Si dan Ibu Maulani Meutia R, M.Pd sebagai validator dan tim pembahas.
3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd., M.Si sebagai Kepala Departemen Matematika, dan Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
4. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

5. Cinta pertama dan panutan saya, ayahanda Muhammad Taufik Rangkuti dan Pintu surga saya , ibunda Emmi Yanna Lubis. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi, terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, terima kasih untuk semua doa dan dukungan ayah dan mama sehingga saya berada di titik ini. Hiduplah lebih lama lagi, ayah dan mama harus selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian hidup saya.
6. Kedua adik saya, Husnul Khotimah Rangkuti dan Muhammad Khalqi Fahassin Rangkuti. Terimakasih sudah menjadi *mood boster* dan menjadi alasan saya untuk berjuang menempuh pendidikan di bangku perkuliahan.
7. Sahabat terdekat saya Ali Akbar Harahap yang telah menemani saya dan memberikan semangat serta dukungan dari bangku sekolah dasar hingga sampai saat ini, dan terima kasih sebesar-besarnya karena selalu mendengarkan keluh kesah, menerima segala kekurangan yang ada pada diri saya sehingga saya tidak pernah merasa kesepian.
8. Kepada teman seperjuangan saya Aqilul Asra karena telah membagi waktu dan tenaga serta terima kasih atas segala bantuan, kebaikan yang diberikan kepada penulis disaat masa sulit mengerjakan skripsi ini.
9. Teman-teman yang saya temui di masa perkuliahan Rahmawati, Aiga Dwi Yona, Nurul Syifa Riztavia yang telah memberikan semangat dan dukungan dari awal semester hingga sampai saat ini, dan terima kasih sebesar-besarnya karena telah menjadi alasan saya semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

10. Ibu Asriana, M.Ag, Kepala MTsN 1 Padangsidempuan.
11. Ibu Nur Aini, S.Pd. guru matematika selama penelitian.
12. Peserta didik Kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2024/2025.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, bantuan, serta arahan dari Bapak, Ibu, dan rekan-rekan berikan dapat menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk para pembaca terutama bagi peneliti sendiri. Aamiin.

Padang, April 2024

Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	13
C. Pembatasan Masalah.....	14
D. Rumusan Masalah .....	14
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian.....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>16</b>
A. Kajian Teori.....	16
1. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	16
2. Model <i>Problem Based Learning</i> .....	20
3. Media Pembelajaran Interaktif .....	25
4. <i>Articulate Storyline</i> .....	27
5. Pendekatan Saintifik.....	29
6. Keterkaitan Model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan <i>Articulate storyline</i> dalam Kemampuan Pemecahan Masalah .....	31
7. Model Pembelajaran Konvensional.....	33
B. Penelitian yang Relevan .....	34
C. Kerangka Konseptual .....	38
D. Hipotesis .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	41
1. Jenis Penelitian .....	41
2. Rancangan Penelitian .....	41
B. Populasi dan Sampel.....	42
1. Populasi .....	42
2. Sampel .....	43
C. Variabel Penelitian .....	47
D. Jenis dan Sumber Data .....	48
1. Jenis Data.....	48
2. Sumber Data .....	49
E. Prosedur Penelitian .....	49
1. Tahap Persiapan.....	49
2. Tahap Pelaksanaan .....	50
3. Tahap Penyelesaian .....	56
F. Instrumen Penelitian .....	56

G. Teknik Analisis Data .....	64
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>69</b>
A. Hasil Penelitian.....	69
1. Deskripsi Data .....	69
2. Analisis Data .....	72
B. Pembahasan .....	90
1. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	90
2. Keterkaitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Hasil Analisis Data.....	96
C. Kendala Penelitian.....	97
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>99</b>
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>107</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Contoh Jawaban Peserta didik “A” .....	5
2. Contoh Jawaban Peserta Didik “B” .....	6
3. Perbandingan Rata-rata Skor Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Sampel .....	72
4. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 2 untuk soal nomor 1a.....	76
5. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 2 untuk soal nomor 1a.....	76
6. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 1a.....	77
7. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 1a.....	77
8. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 2 untuk soal nomor 2b .....	79
9. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 2b .....	80
10. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 2b .....	80
11. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 4 untuk soal nomor 3c.....	82
12. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 4 untuk soal nomor 3c.....	83
13. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 3 untuk soal nomor 3c.....	83
14. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 3 untuk soal nomor 3c.....	84
15. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 2 untuk soal nomor 3c.....	85
16. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 2 untuk soal nomor 3c.....	85
17. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 3c.....	85
18. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 3c.....	86
19. Jawaban salah satu peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 4d .....	88
20. Jawaban salah satu peserta didik kelas kontrol yang memperoleh skor 1 untuk soal nomor 4d .....	88

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Rata-rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik .....	7
2. Rubrik Penskoran Pemecahan Masalah Matematis .....	19
3. Sintaks Model Problem Based Learning .....	23
4. Proses Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik .....	30
5. Keterkaitan Model Problem Based Learning berbantuan Articulate Storyline dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	31
6. Rancangan Penelitian Posttest-Only Control Group Design .....	42
7. Jumlah Peserta Didik kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan Tahun Pelajaran 2023/2024 .....	42
8. Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi.....	45
9. Tahap pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	51
10. Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba .....	60
11. Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....	61
12. Hasil perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba .....	61
13. Hasil Klasifikasi Soal Uji Coba.....	62
14. Kriteria Reliabilitas Soal.....	63
15. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Sampel.....	65
16. Hasil Skor Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Sampel.....	70
17. Rata-rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Kelas Sampel untuk Setiap Indikator .....	71
18. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Indikator Memahami Masalah ...	78
19. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Indikator Merencanakan Strategi untuk Memecahkan Masalah.....	80
20. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Indikator Melaksanakan Rencana Penyelesaian.....	86
21. Jumlah Peserta Didik (Persentase) untuk Indikator Memeriksa Solusi yang diperoleh .....	89

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Nilai PAS Ganjil Matematika Kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan 2023/2024.....	104
2. Hasil Uji Normalitas Nilai PAS Ganjil Matematika Kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan 2023/2024.....	105
3. Uji Homogenitas Populasi Penelitian .....	111
4. Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi.....	112
5. Jadwal Penelitian .....	114
6. Modul Ajar.....	115
7. Lembar Validasi Modul Ajar.....	129
8. <i>Articulate Storyline</i> .....	137
9. Lembar Validasi <i>Articulate Storyline</i> .....	139
10. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	145
11. Soal Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis.....	148
12. Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	151
13. Lembar Validasi Tes Coba Kemampuan Matematis.....	188
14. Distribusi Nilai Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	194
15. Distribusi Nilai Hasil Uji Coba Yang Telah Diurutkan.....	196
16. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal .....	197
17. Perhitungan Indeks Pembeda Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	1998
18. Perhitungan Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	201
19. Klasifikasi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	203
20. Perhitungan Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	204
21. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	206
22. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol .....	208
23. Uji Normalitas Sampel .....	210
24. Uji Hipotesis Penelitian dengan Menggunakan Uji Mann-Whitney .....	211
25. Surat Izin Uji Coba .....	212
26. Surat Izin Penelitian.....	213
27. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	214

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang standar isi terdapat delapan tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh peserta didik. Salah satu tujuannya yaitu menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pembelajaran (Dahar, 2011: 121).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah untuk dikuasai dan dikembangkan tidak sebanding dengan beberapa fakta yang ada dilapangan. Hasil penelitian terdahulu, pertama dilakukan oleh Lubis dan Helma (2018: 110) yang menyatakan bahwa "persentase jumlah peserta didik yang mampu menjawab soal pemecahan masalah masih dikategorikan rendah. Selanjutnya sejalan dengan Wangi dkk. (2018:46) menyatakan bahwa "hanya 18,42% peserta didik kelas VIII.I yang baru dapat memahami masalah, 21,05%

peserta didik yang mampu merencanakan masalah, 31,57% peserta didik mampu melaksanakan penyelesaian masalah serta 0% peserta didik yang melakukan pemeriksaan kembali terhadap permasalahan yang diberikan. Dari penjelasan tersebut jelas bahwa kurang dari 50% peserta didik Kelas VIII.I belum dapat mengidentifikasi permasalahan yang diberikan dan memecahkan masalah dengan benar".

Hasil yang sama juga dapat ditemukan pada penelitian Putra dkk. (2018: 89) yang menyatakan bahwa "dari 34 peserta didik hanya 1 orang yang dapat menyelesaikan soal dengan baik. Peserta didik tidak memahami masalah pada soal dialami sebanyak 5 orang. Peserta didik tidak dapat melakukan transformasi nilai  $x$  pada persamaan matematika dialami sebanyak 13 orang. Peserta didik tidak memiliki keterampilan proses dalam menentukan tinggi balok dialami sebanyak 29 orang. Peserta didik tidak dapat menyimpulkan jawaban dalam menentukan volume balok dialami sebanyak 33 orang". Kemudian penelitian dilakukan oleh Lubis dkk. (2020: 4) yang menyatakan bahwa "peserta didik tidak mampu menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan prosedur penyelesaian masalah yaitu tidak memahami masalah, tidak merencanakan penyelesaiannya, tidak melaksanakan masalah sesuai rencana dan tidak melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan atau peserta didik kesulitan dalam menuangkan ide atau gagasan yang ditemukannya. Sementara, untuk menyelesaikannya harus mampu melihat hubungan antara konsep bilangan dan garis lurus tersebut. Kemudian pada tahap memeriksa kembali, peserta

didik juga masih salah dalam melakukannya dan rata-rata peserta didik tidak melakukan pemeriksaan kembali".

Hasil yang sama juga dapat ditemukan pada penelitian oleh Rambe dan Afri (2020:176) yang menyatakan bahwa "ketika peserta didik diberikan soal rutin peserta didik mampu untuk menyelesaikan persoalan tersebut, akan tetapi jika muncul suatu permasalahan yang non-rutin maka peserta didik akan mengalami kesulitan. Pada saat kegiatan belajar mengajar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan apabila disajikan soal-soal dengan tipe yang sama. Akan tetapi, jika diberikan soal yang bervariasi sebagian peserta didik sudah mengalami kesulitan. Masih banyak peserta didik yang hanya mampu melaksanakan pada tahap awal yaitu menuliskan hal yang diketahui saja. Sedangkan pada tahap selanjutnya para peserta didik kebingungan sehingga tidak menjawab soal yang diberikan atau mencari jalan keluar dengan meminta jawaban dari teman sekelasnya".

Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik terjadi karena pada proses pembelajaran sering diberikan soal-soal rutin. Soal yang diberikan mirip dengan contoh soal. Peserta didik langsung bisa mengerjakan soal latihan yang diberikan dengan mengganti angka-angkanya dengan soal yang mirip dengan soal sebelumnya. Namun, ketika diberikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang bersifat non rutin atau soal yang diberikan dimodifikasi sedikit bentuknya peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut (Ulya, 2022).

Hasil peninjauan awal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang dilakukan pada kelas VIII-1 MTsN 1 Padangsidempuan dengan jumlah 32 peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik belum memuaskan. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII di MTsN 1 Padangsidempuan yang belum optimal terlihat dari jawaban peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut ini 2 soal pemecahan masalah matematis dan contoh jawaban peserta didik.

### **Soal 1**

*Sebuah rumah mempunyai bak penampung air. Melalui sebuah pipa, air dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air dalam bak mandi setelah 3 menit adalah 23 liter dan setelah 7 menit adalah 47 liter. Volume air dalam bak mandi setelah dialiri air selama  $t$  menit dinyatakan sebagai  $V(t) = (V_0 + at)$  liter, dengan  $V_0$  adalah volume air dalam bak mandi sebelum air dialirkan dan  $a$  adalah debit air yang dialirkan setiap menit. Berapa volume air dalam bak mandi setelah sebelum air dialirkan dan setelah air dialirkan selama 15 menit?*

- a. Berdasarkan data di atas, apa saja informasi yang diketahui dan ditanyakan? Tuliskan*
- b. Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui berapa volume air dalam bak mandi setelah sebelum air dialirkan dan setelah air dialirkan selama 15 menit! Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya.*
- c. Gunakan rumus yang kamu temukan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut!*
- d. Apakah kamu yakin dengan jawabanmu? Berikan alasannya.*

3A. Vol air  
 $V(t) = V_0 + at$   
 $25 = V_0 + 3a$   
 $25 = V_0 + 1.5$   
 $V_0 = 25 - 1.5$   
 $= 1 \text{ liter}$

B  $V(t) = V_0 + at$   
 $47 = 25 + 7a$   
 $21 = 7a$   
 $a = \frac{21}{7} = 3 \frac{\text{liter}}{\text{menit}}$

**Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta didik "A"**

Pada Gambar 1. terlihat peserta didik sudah menuliskan jawaban dari soal tetapi belum benar dan belum lengkap, ia juga tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu pada indikator memahami masalah. Strategi dalam melaksanakan penyelesaian masalah belum benar, karena tidak memahami informasi pada soal, pada soal diketahui Volume air dalam bak mandi setelah 3 menit adalah 23 liter, volume air dalam bak mandi setelah 7 menit adalah 47 liter tetapi peserta didik A tidak menuliskan informasi apapun yang ada pada soal, sehingga penyelesaian indikator pemecahan masalah tidak terpenuhi. Berdasarkan jawaban peserta didik belum dapat memahami masalah, merencanakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, serta memeriksa kembali solusi yang diperoleh, sehingga tidak mendapatkan hasil yang benar.

### **Soal 2**

*Suatu pabrik kertas dengan bahan dasar kayu ( $x$ ) memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I menghasilkan bahan kertas setengah jadi ( $m$ ) dengan mengikuti fungsi  $m=f(x)=x^2-3x-2$ . Tahap kedua menggunakan mesin kertas mengikuti fungsi  $g(m)=4m+2$*

dengan  $x$  dan  $m$  dalam satuan ton. Jika bahan dasar kayu yang tersedia hanya sebesar 4 ton, berapa banyak kertas yang dihasilkan pabrik kertas tersebut?

- Berdasarkan data di atas, apa saja informasi yang diketahui dan ditanyakan? Tuliskan
- Buatlah rumus atau model matematika untuk mengetahui Berapa banyak kertas yang dihasilkan pabrik kertas tersebut! Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya.
- Gunakan rumus yang kamu temukan untuk menyelesaikan masalah pada soal tersebut!
- Apakah kamu yakin dengan jawabanmu? Berikan alasannya.

Dik:  $M = f(x) = x^2 - 3x - 2$   
 $g(m) = 4m + 2$   
 dgn bahan dasar kayu sebesar 4 ton  
 Dit: banyak kertas yg dihasilkan  
 Jwb:  $(90m)(m) = g(E(m))$   
 $(90m)(m) = 4(m^2 - 3m - 2) + 2$   
 $(90m)(m) = 4m^2 - 12m - 8 + 2$   
 $(90m)(m) = 4m^2 - 12m - 6$   
 $(90m)(4) = 4(4)^2 - 12(4) - 6$   
 $(90m)(4) = 64 - 48 - 6 = 10$

**Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik "B"**

Berdasarkan Gambar 2. Terlihat peserta didik B sudah bisa memahami masalah yang diketahui pada soal, namun peserta didik B belum bisa merencanakan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Peserta didik B melakukan kesalahan dalam perhitungan saat melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan tidak memeriksa kembali sololusi yang diperoleh, sehingga peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah dengan tepat dan benar.

Penilaian soal 1 dan 2 dilakukan dengan memperhatikan indikator-indikator pemecahan masalah. Distribusi rata-rata skor penilaian soal jenis

pemecahan masalah matematis berdasarkan indicator kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan dapat diamati pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Rata-rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik**

No.	Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Rata-Rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik		Skor Maksimal
		Soal 1	Soal 2	
1	Memahami masalah	0,42	0,46	2
2	Menyusun rencana penyelesaian	0,35	0,19	2
3	Melaksanakan rencana penyelesaian	0,63	1,06	4
4	Memeriksa solusi yang diperoleh	0,06	0,08	1

Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis pada Tabel 1. menunjukkan bahwa peserta didik yang mampu menjawab soal jenis pemecahan masalah matematis berada dalam kategori rendah. Karena sebagian besar peserta didik tidak dapat menuliskan informasi yang diketahui, yang ditanyakan pada soal, serta belum dapat memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah dan tidak dapat menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan masih rendah.

Adapun saat proses pembelajaran, masalah-masalah yang peneliti temukan saat melaksanakan kegiatan observasi antara lain, masih sedikit peserta didik yang mengemukakan pendapatnya di kelas, masih sedikit

peserta didik yang berani bertanya kepada guru saat proses pembelajaran, di kegiatan kelompok masih terdapat beberapa peserta didik yang tidak aktif dalam berdiskusi dengan teman kelompoknya, tidak terdapat LKPD atau media pembelajaran IT yang menggunakan indicator pemecahan masalah dalam proses menyelesaikan masalah. Permasalahan-permasalahan yang disampaikan pendidik cenderung bersifat akademik (book oriented) kurang mengacu pada permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Masalah-masalah tersebut menjadikan peserta didik jarang sekali mempunyai kesempatan untuk berfikir kritis dan menyebabkan keaktifan peserta didik masih rendah.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk aktif. Peserta didik diminta untuk dapat mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas. Pada saat mempresentasikan hasil diskusinya peserta didik lain memberikan tanggapan terhadap kelompok penyaji. Pendidik berperan sebagai fasilitator dan mengelola kelompok agar diskusi dapat berjalan dengan maksimal. Dalam pemecahan masalah dilakukan dengan soal terbuka (open ended) dengan menggunakan PBL peserta didik dapat menyelesaikan masalah tingkat tinggi dan terbiasa untuk menyelesaikan masalah-masalah non rutin.

Menurut Arends (2007: 42), “Model PBL ini akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui tahapan sebagai berikut: (1) mengarahkan peserta didik kepada masalah, (2)

mempersiapkan peserta didik untuk belajar, (3) membantu penelitian mandiri dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengavaluasi proses pemecahan masalah.

Tahapan pertama yaitu, mengarahkan peserta didik terhadap masalah, pada tahap ini pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik agar terlibat dalam pemecahan masalah dengan cara menyajikan atau memunculkan pertanyaan nyata yang dapat diselidiki oleh peserta didik. Tahap kedua yaitu mempersiapkan peserta didik untuk belajar, pada tahap ini pendidik membimbing peserta didik untuk membentuk kelompok dan berkerja sama dalam menyajikan rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk. Tahap ketiga yaitu membantu penelitian mandiri dan kelompok, pada tahap ini pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber yang berkaitan dengan masalah serta diarahkan untuk memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat untuk menyajikan masalah. Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini pendidik membimbing dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dari serangkaian informasi yang telah diperoleh sebelumnya, dan tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengavaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini peserta didik akan memeriksa kembali dan membuktikan kebenaran jawaban yang telah ditemukan untuk menyelesaikan masalah serta diarahkan untuk menyampaikan kesimpulan dan menafsirkan hasil jawaban yang telah dikemukakan.

Berdasarkan tahapan dalam model Problem Based Learning maka indikator-indikator pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang bermasalah dapat diatasi. Model Problem Based Learning mengorientasikan peserta didik kepada masalah dan membimbing peserta didik dalam menemukan penyelesaian masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana & Haryadi (2020: 1083) yang menyatakan bahwa peserta didik yang diberi pembelajaran dengan model PBL peningkatan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah yang diberikan pembelajaran langsung.

Selain dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), pada prinsip kurikulum merdeka juga menuntut perubahan pembelajaran dari satu media menjadi multimedia. Sehingga pendidik dituntut untuk dapat mengimplementasikan ICT, dalam penggunaan ICT pendidik bisa menggunakan komputer. Komputer salah satu bentuk yang menandakan adanya perkembangan teknologi dan informasi. Hampir seluruh kegiatan dalam kehidupan manusia dapat dipermudah dengan adanya bantuan komputer. Dengan adanya bantuan komputer akan membantu proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika.

Dalam Permendiknas RI No 16 tahun 2007 telah ditegaskan bahwa salah satu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki guru mata pelajaran matematika adalah mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk kepentingan pembelajaran. Sayangnya penggunaan

media komputer disekolah- sekolah masih belum dioptimalkan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Banyaknya guru matematika yang tidak memanfaatkan media berbasis ICT dalam pembelajaran dikarenakan masalah waktu dan ketidakmampuan dalam memanfaatkan media tersebut. Pendidik disekolah kebanyakan belum menggunakan komputer yang ada untuk membantu pembelajaran, sebagian besar pendidik hanya menggunakan software powerpoint. Menurut Suryadi (2007: 92) menyatakan bahwa selain membantu menciptakan kondisi belajar yang kondusif bagi mental peserta didik, teknologi juga berperan sebagai media atau alat (tools) untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan peserta didik, serta tentu saja memberi keterampilan penggunaan teknologi (advanced skills).

Penggunaan teknologi komputer menjadi salah satu cara dalam menyampaikan informasi. Banyak hal abstrak atau imajinatif yang sulit dipikirkan peserta didik, dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer. Program komputer yang digunakan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif Articulate Storyline. Articulate storyline memiliki sistem pembelajaran e-learning dengan desain yang menarik serta kemudahan dalam mengakses, sehingga kegiatan belajar lebih fleksibel sebab hilangnya batasan ruang dan waktu (Donnellan, 2021). Articulate storyline adalah jenis multimedia interaktif yang membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi, seperti melampirkan contoh yang konkret secara visual-audio berwujud gambar, animasi, dan video. Sehingga, articulate storyline mendorong siswa ikut peran pada proses pembelajaran sebab terdapat

interaksi siswa dan media dengan mengoperasikan dan menanggapi pertanyaan terkait materi pembelajaran (Septiana et al., 2022).

Menurut Daryanto (2016), bahwa multimedia interaktif Articulate Storyline merupakan media yang memiliki sistem yang dapat dikontrol serta dikendalikan oleh user, sehingga memberikan kesempatan pengguna untuk memilih tampilan media untuk disajikan secara menarik sehingga siswa lebih bersemangat dalam belajar.

Menurut Saskia et al. (2022), bahwa desain tampilan media sangat penting sebab untuk menarik perhatian siswa, karena teks saja tidak cukup. Ketika media yang disediakan menarik, siswa menjadi bersemangat dan pembelajaran menjadi tidak membosankan. Sistem evaluasi pembelajaran yang ditampilkan dalam articulate storyline dapat dihasilkan dalam dua bentuk. Soal evaluasi yang dihasilkan oleh articulate storyline dapat menambahkan suara, gambar, dan teks sebagai feedback serta hasil dari nilai kuis secara langsung ditampilkan sehingga siswa dapat menerima nilai yang diperoleh dari mengerjakan kuis tanpa harus guru melakukan pengoreksian (Utami & Wahyudi, 2021).

Articulate storyline dikatakan dapat memberikan dampak positif dalam pencapaian akademik siswa, meskipun di kondisi pembelajaran jarak jauh (PJJ) (Salsabila et al., 2022; Rulviana, 2022; Novianti et al., 2022; Mufidah & Khori, 2021; Mahardhika & Wiyatmo, 2021; Halimah & Pujiyanto, 2021; Saputri & Tirtoni, 2021; Sindu et al., 2020). Dalam matematika, Articulate Storyline dapat dimanfaatkan sebagai berikut.

- 1) Articulate Storyline untuk media demonstrasi dan visualisasi.
- 2) Articulate Storyline sebagai alat bantu konstruksi.
- 3) Articulate Storyline sebagai alat pemahaman konsep matematika.
- 4) Articulate Storyline dapat menyiapkan bahan-bahan pengajaran.

Dengan demikian penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ellin (2023: 67), yang menyatakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang memperoleh PBL berbantuan multimedia interaktif lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa tanpa multimedia interaktif. Jadi multimedia interaktif Articulate Storyline dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, sebagai upaya menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, maka dilakukan penelitian yang berjudul: "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Articulate Storyline terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan."

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Proses pembelajaran dikelas masih berpusat pada pendidik dan peserta didik belum berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.
3. Kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Articulate Storyline*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas VIII di MTsN 1 Padangsidempuan?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka Tujuan penelitian pada penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Articulate Storyline* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan peneliti sebagai calon pendidik dalam mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. Bagi peserta didik, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis untuk memecahkan masalah matematis serta meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.
3. Bagi guru matematika, diharapkan dapat menjadi variasi model pembelajaran matematika yang dapat digunakan pada proses pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan serta masukan untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan.